

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-314809
(P2000-314809A)

(43) 公開日 平成12年11月14日 (2000. 11. 14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 2 B 5/30		G 0 2 B 5/30	2 H 0 4 9
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	5 0 5 2 H 0 8 8
1/1335	5 1 0	1/1335	5 1 0 2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-123159

(22) 出願日 平成11年4月28日 (1999. 4. 28)

(71) 出願人 000004086
日本化薬株式会社
東京都千代田区富士見1丁目11番2号
(71) 出願人 594190998
株式会社ボラテクノ
東京都千代田区富士見一丁目11番2号
(72) 発明者 久保田 恭子
新潟県中頸城郡板倉町稲増192-6
(72) 発明者 和知 直樹
新潟県中頸城郡板倉町稲増192-6
(72) 発明者 丸山 靖子
新潟県中頸城郡板倉町稲増192-6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラー液晶プロジェクタ用サファイアガラス板付き偏光板

(57) 【要約】

【課題】 明るさと耐久性のいずれもが良好なカラー液晶プロジェクタを得るための偏光板の提供。

【解決手段】 サファイアガラス板と偏光板を有し、該サファイアガラス板の結晶軸と該偏光板の偏光透過軸が平行または直交の関係にあるカラー液晶プロジェクタ用サファイアガラス板付き偏光板。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 サファイアガラス板と偏光板を有し、該サファイアガラス板の結晶軸と該偏光板の偏光透過軸が平行または直交の関係にあるカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板。

【請求項2】 サファイアガラス板と偏光板の間に1/2波長板を有し、該1/2波長板の遅相軸が該サファイアガラス板の結晶軸に対し45度の関係にある請求項1に記載のカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板。

【請求項3】 サファイアガラス板と偏光板および両者の間に1/2波長板を有し、該サファイアガラス板の結晶軸に対し該偏光板の偏光透過軸が45度の関係にあり、該1/2波長板の遅相軸または進相軸が該サファイアガラス板の結晶軸に対し偏光透過軸に向かって22.5度の関係にあるカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれか一項に記載のサファイアガラス板付き偏光板を有するカラー液晶プロジェクト。

【請求項5】 サファイアガラス板を通過する偏光の偏光軸がサファイアガラス板の結晶軸と平行または直交関係になるようにサファイアガラス板付き偏光板を配置した請求項4に記載のカラー液晶プロジェクト。

【請求項6】 偏光ビームスプリッターを有する請求項4または5に記載のカラー液晶プロジェクト。

【請求項7】 偏光板面を液晶表示パネル側にして、入射側にサファイアガラス板付き偏光板を配置し、さらに偏光ビームスプリッターから照射される偏光の偏光軸がサファイアガラス板の結晶軸と平行または直交関係になるように配置した請求項6に記載のカラー液晶プロジェクト。

【請求項8】 偏光板面を液晶表示パネル側にして、出射側にサファイアガラス板付き偏光板を配置した請求項4または5に記載のカラー液晶プロジェクト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板およびカラー液晶プロジェクトに関する。

【0002】

【従来の技術】 カラー液晶投射型ディスプレイ、即ちカラー液晶プロジェクトの場合、その液晶画像形成部に偏光板を使用する為に光が大幅に吸収されること、および1インチ～6インチの小面積の画像を数10インチないし数100インチ程度まで拡大すること等により、明るさの低減は避けられず、その為光源としては高い輝度のものが使用される。一方、プロジェクトの一層の明るさの向上要望も根強く、その結果として自ずと、使用する光源強度は益々強くなって来ている。

【0003】 ところで、一般にカラー液晶プロジェクトの液晶画像形成部には、偏光板として、偏光性能の良いニュートラルグレーの沃素系偏光板が使用されていた。しかし、沃素系偏光板は沃素が偏光子であるが故に耐光性、耐湿熱性が十分でないという問題がある。この問題を解決するため、染料系の二色性色素を偏光子とした偏光板が使用されるようになってきた。このような偏光板は、通常非晶質のガラスを支持体として使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、最近のカラー液晶プロジェクトの小型化、軽量化の要請により、使用する光源強度は益々強くなり、明るさと耐久性を兼ね備えた偏光板およびカラー液晶プロジェクトが望まれている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者等は上記問題を解決するため種々検討した結果、偏光板の支持体としてサファイアガラス板を使用し、かつサファイアガラス板の結晶軸と該偏光板の偏光透過軸を一定の関係にすることにより、明るさと耐久性を兼ね備えた偏光板が得られ、また位相差板を併用しかつサファイアガラス板の結晶軸とその遅相軸または進相軸を一定の関係にすることにより、耐久性が良好で映像のより明るいカラー液晶プロジェクトが得られることを見出し、本発明を完成した。即ち、本発明は、(1) サファイアガラス板と偏光板を有し、該サファイアガラス板の結晶軸と該偏光板の偏光透過軸が平行または直交の関係にあるカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板、(2) サファイアガラス板と偏光板の間に1/2波長板を有し、該1/2波長板の遅相軸が該サファイアガラス板の結晶軸に対し45度の関係にある(1)に記載のカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板、(3) サファイアガラス板と偏光板および両者の間に1/2波長板を有し、該サファイアガラス板の結晶軸に対し該偏光板の偏光透過軸が45度の関係にあり、該1/2波長板の遅相軸または進相軸が該サファイアガラス板の結晶軸に対し偏光透過軸に向かって22.5度の関係にあるカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板、

【0006】 (4) (1)ないし(3)のいずれか一項に記載のサファイアガラス板付き偏光板を有するカラー液晶プロジェクト、(5) サファイアガラス板を通過する偏光の偏光軸がサファイアガラス板の結晶軸と平行または直交関係になるようにサファイアガラス板付き偏光板を配置した(4)に記載のカラー液晶プロジェクト、(6) 偏光ビームスプリッターを有する(4)または(5)に記載のカラー液晶(7) 偏光板面を液晶表示パネル側にして、入射側にサファイアガラス板付き偏光板を配置し、さらに偏光ビームスプリッターから照射され

る偏光の偏光軸がサファイアガラス板の結晶軸と平行または直交関係になるように配置した(6)に記載のカラー液晶プロジェクト、(8)偏光板面を液晶表示パネル側にして、出射側にサファイアガラス板付き偏光板を配置した(4)または(5)に記載のカラー液晶プロジェクト、に関する。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明のカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板は、①サファイアガラス板と偏光板を有し、該サファイアガラス板の結晶軸と該偏光板の偏光透過軸が平行または直交の関係にあること、または②サファイアガラス板と偏光板および両者の間に1/2波長板を有し、該サファイアガラス板の結晶軸に対し該偏光板の偏光透過軸が45度の関係にあり、該1/2波長板の遅相軸または進相軸が該サファイアガラス板の結晶軸に対し偏光透過軸に向かって22.5度の関係にあることを特徴とする。

【0008】サファイアガラスは、無色透明なサファイア(コランダム)の単結晶である。この単結晶は酸化アルミニウムからなり、六方晶系の結晶系を有する。本発明で使用するサファイアガラス板は、この無色透明なサファイアの単結晶を板状にしたもので、例えば結晶軸に対して平行な面(A面)に切断したもの、結晶軸に対して垂直な面(C面)に切断したもの、結晶軸に対して斜めな面(R面)に切断したもの等の種類のものがあげられる。このサファイアガラス板の大きさは所望の大きさと良く、例えば一辺または径が5~300mm、好ましくは20~200mm程度であり、その形状は長方形、正方形、円形等、特に制限はないが、通常は長方形が好ましい。サファイアガラス板の厚さは0.1~5mm、好ましくは0.3~2mm程度がよい。

【0009】本発明で使用する偏光板は、ヨウ素系でも染料系でもよいが、より高い耐久性を考慮すると染料系が好ましい。このような偏光板は、ヨウ素や二色性染料で高分子フィルムを染色し、ついでそので高分子フィルムを一軸延伸することにより、また必要に応じこの延伸フィルムを二枚の支持フィルムで挟持することにより、製造することができる。高分子フィルムを一軸延伸した後、ヨウ素や二色性染料で染色することによっても、染色と一軸延伸を同時に行っても良い。高分子フィルムの一軸延伸法としては、例えば湿式法、乾式法などがあげられる。延伸は4~5倍程度が普通である。

【0010】高分子フィルムとしては、例えばPVA(ポリビニルアルコール)系膜、このPVA系膜をエチレン、プロピレンのようなオレフィンや、クロトン酸、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸のような不飽和カルボン酸などで変性したもの、EVA(エチレン/ビニルアセテート)樹脂、ケン化EVA樹脂、ナイロン樹脂、ポリエステル樹脂等の偏光膜基材が挙げられるが、PVA系膜が、染料の吸着性や配向性の点から、好まし

い。PVA系膜としては、例えばPVA膜、ポリビニルブチラール膜等があげられるが、PVA膜が好ましい。偏光膜の膜厚は10~50 μ 、好ましくは25~35 μ 程度が好ましい。

【0011】偏光膜のみで偏光機能は有するが、強烈な光線照射、高温または高温高湿の苛酷な環境条件に対して十分高い耐久性を付与する為に、好ましくは紫外線吸収剤を含有する、トリアセチルセルロース等の支持フィルムを両面より積層接着して偏光板とするのが好ましい。支持フィルムとしては、例えばTAC(トリアセチルセルロース)等のセルロースアセテート系フィルムやアクリル系フィルム、四フッ化エチレン/六フッ化プロピレン系共重合体のようなフッ素系フィルム、ポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂もしくはポリアミド系樹脂からなるフィルム処理したものがあげられるが、TACフィルムが好ましい。この支持フィルムの膜厚は、30~250 μ 、好ましくは50~190 μ 程度がよい。

【0012】本発明で使用する偏光板の表面には透明な保護膜を設けても良い。保護膜としては、例えばアクリル系やポリシロキサン系のハードコート膜やウレタン系の膜等があげられる。また、この保護膜の上にAR(反射防止)層を設けてもよい。AR層として、例えば二酸化珪素、酸化チタン等の物質を蒸着またはスパッタリング処理によって形成することができ、またフッ素系物質を薄く塗布することにより形成することができる。

【0013】この偏光板の大きさは、所望の大きさと良く、例えば一辺または径が5~300mm、好ましくは20~200mm程度であり、その形状は長方形、正方形、円形等、特に制限はないが、通常は長方形が好ましい。その厚さは0.1~1mm、好ましくは0.1~0.3mm程度がよい。

【0014】本発明のカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板における一つの態様は、上記のサファイアガラス板と偏光板を、該サファイアガラス板の結晶軸と該偏光板の偏光透過軸とが平行または直交の関係になるように両者を貼付したものである。このようにすることにより、透過する偏光の偏光状態を維持することができ、映像のコントラストをよりはっきりさせることができる。また、単板光透過率をより向上させるために、そのサファイアガラス面または偏光板面的一方もしくは双方の面にAR層を設けることが好ましい。

【0015】また、上記のカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板のサファイアガラス板と偏光板の間に1/2波長板を挟持させても良い。この場合、該1/2波長板の遅相軸または進相軸が該サファイアガラス板の結晶軸に対し45度の関係になるように挟持させる。また、1/2波長板が遅相軸または進相軸を複数設けたものである場合、複数の遅相軸同士または進相軸同士の平均値が45度の関係になるように挟持させ

る。このようにすることにより、映像の明るさがより向上し、色相がより鮮明となる。また、カラー液晶プロジェクトの3原色光集光部における集光漏れによる3原色のクロストークを防止することができる。

【0016】また、本発明のカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板における他の態様は、サファイアガラス板と1/2波長板と偏光板がこの順序で積層され、該サファイアガラス板の結晶軸に対し該偏光板の偏光透過軸が45度の関係になるように、また該1/2波長板の遅相軸（または進相軸）が該サファイアガラス板の結晶軸に対し偏光板の偏光透過軸に向かって22.5度の関係になるように積層されたものでもよい。1/2波長板が遅相軸または進相軸を複数設けたものである場合、複数の遅相軸同士または進相軸同士の平均値が22.5度の関係になるように積層される。

【0017】このようにすることにより、透過する偏光の偏光状態を維持することができ、映像のコントラストをよりはっきりさせることができる。また、映像の明るさがより向上し、色相がより鮮明となる。また、カラー液晶プロジェクトの3原色光集光部における集光漏れによる3原色のクロストークを防止することができる。また、単板光透過率をより向上させるために、そのサファイアガラス面または偏光板面の一方もしくは双方の面にAR層を設けることが好ましい。

【0018】本発明のカラー液晶プロジェクト用サファイアガラス板付き偏光板を製造するには、例えばまずサファイアガラス板の結晶軸、偏光板の偏光透過軸、1/2波長板の遅相軸または進相軸を正確に測定し、1つの辺を基準として所望の軸角度と大きさで、矩形に切り、サファイアガラス板に透明な接着（粘着）剤を塗布し、ついでこの塗布面に偏光板を貼付すればよい。また、偏光板に透明な接着（粘着）剤を塗布し、ついでこの塗布面にサファイアガラス板を貼付してもよい。ここで使用する接着（粘着）剤は、例えばアクリル酸エステル系のものが好ましい。なお、1/2波長板を挟持させる場合は、例えば偏光板と1/2波長板を両者の軸が所望の角度となるように、貼付した後、1/2波長板面に接着（粘着）剤を塗布し、ついでこの塗布面にサファイアガラス板を貼付してもよい。また、位相差板側をガラス成形品に貼付するほうが通常であるが、偏光板側をサファイアガラス板に貼付してもよい。

【0019】本発明のカラー液晶プロジェクトは上記のサファイアガラス板付き偏光板を有する。通常は液晶表示パネルの入射側（光源側）に、サファイアガラス板を光源側にして、配置される。液晶表示パネルの出射側は通常のガラス付き偏光板を使用してもよく、また本発明のサファイアガラス板付き偏光板を使用してもよい。また、上記のサファイアガラス板付き偏光板には、大きく分けて、サファイアガラス板の結晶軸と偏光板の偏光軸が平行または直交関係にあるものと、45度の関係にあ

るものの2種類に存在するが、使用する液晶表示パネルの種類に応じ、適宜選択される。

【0020】液晶表示パネルの液晶セルは、例えば液晶の配向方向によって、入射偏光軸角度が0度または90度のものと45度または135度のものが一般に使用されている。前者にはサファイアガラス板の結晶軸と偏光板の偏光軸が平行または直交関係にあるものが使用され、後者にはサファイアガラス板の結晶軸と偏光板の偏光軸が45度の関係にあるものが使用される。また、液晶セルとしては、例えば電極及びTFTが形成された透明基板と対向電極が形成された透明基板との間にTN液晶を封入して製造されるツイストネマチック（TN）型のアクティブマトリクス駆動方式のものがあげられる。

【0021】本発明のカラー液晶プロジェクトは、光源と入射側偏光板の間に偏光ビームスプリッターを設けることが、偏光板に対する負荷を減らすことができ、好ましい。この場合、サファイアガラス板を通過する偏光の偏光軸がサファイアガラス板の結晶軸と平行または直交関係になるようにサファイアガラス板付き偏光板を配置する。また、出射側偏光板の負荷のほうが、入射側偏光板の負荷よりも大きくなるので、出射側偏光板に本発明のサファイアガラス板付き偏光板を配置したほうが好ましい。この場合、入射側偏光板は従来のガラス板付き偏光板を使用することができる。また、ガラス板の外面には反射防止用の多層膜（反射防止膜）が形成されている。さらに、紫外線カットフィルタを光源と上記の間に配置したものが好ましい。なお、偏光ビームスプリッターは、自然光を互いに直交する偏光に分離する機能を有する光学部品のことである。

【0022】光入射側偏光板は強度の光にさらされる。このため、その温度が高くなる。通常の液晶表示素子のように、液晶セルと光入射側偏光板が密着していると、光入射側偏光板の熱が液晶セルに伝達し、液晶セル内の液晶がNI点を越えて、表示ができなくなってしまう。これを避けるため、液晶セルと光入射側偏光板とを離間して配置し、冷却ファン等により空気やガスを循環させて、液晶セルの過熱を防止する（水冷方式でもよい）。

【0023】本発明のカラー液晶プロジェクトの1例をあげると、メタルハライドランプ等の光源から放射された光は、紫外線カットフィルタや偏光ビームスプリッターを通過し、ついで2つのダイクロイックミラーでR（赤色）、G（緑色）、B（青色）の3原色の光にわけられ、それぞれ上記偏光板を通過して液晶表示パネルに照射される。液晶表示パネルを通過した3原色の光は、出射側の偏光板を通過しダイクロイックプリズムにより集光された後、投射レンズにより拡大されてスクリーンに投影される。

【0024】

【実施例】次に実施例により本発明を更に具体的に説明する。なお、本実施例においてフィルムカット時の角度

表示は、フィルムに存在する粘着剤層を裏側にして長辺を手前にセットして、反時計回りに測定した角度である。

【0025】実施例1

結晶軸に平行に切り出され、片面をAR加工処理された長方形のサファイアガラス板（縦30mm、横36mm、厚さ0.7mm、結晶軸は縦方向）の結晶軸を偏光顕微鏡で確認したところ、0.5度以内の誤差で縦方向であった。また、片面に粘着剤層を有し、他面にAR加工処理を施した染料系偏光板（ポラテクノ社製）を、偏光透過軸の角度が90度となるように、その原反からサファイアガラス板と同じ大きさに正確に切り出した。この偏光板の偏光透過軸を偏光顕微鏡で確認したところ、0.5度以内の誤差で縦方向であった。この偏光板の粘着剤面にサファイアガラス板を、サファイアガラス板の縦軸と染料系偏光板の縦軸を正確にあわせかつそのAR加工処理面を外側にして、貼付し、本発明のサファイアガラス板付き偏光板を得た。

【0026】実施例2

片面に粘着剤層を有するポリビニルアルコール系1/2波長板（ポラテクノ社製、青用；位相差値225nm、緑用；位相差値275nm、赤用；位相差値305nm）を、その原反から、縦30mm、横36mmの大きさと、遅相軸角度が45度となるように長方形に正確に切り出した。この1/2波長板の遅相軸を偏光顕微鏡で確認したところ、0.5度以内の誤差で45度の方であった。次に、この1/2波長板の上に実施例1記載の片面に粘着剤層を有し、他面にAR加工処理を施した染料系偏光板（ポラテクノ社製）のカットしたフィルムを各辺が一致するように粘着剤面に正確に貼付した。この1/2波長板付き偏光板を実施例1記載のサファイアガラス板の各辺と染料系偏光板の各辺を正確にあわせて、サファイアガラス板のAR加工処理面を外側にして、貼付し、青用、緑用、赤用という3枚の本発明のサファイアガラス板付き偏光板を得た。

【0027】実施例3

片面に粘着剤層を有し、他面にAR加工処理を施した長方形の染料系偏光板（ポラテクノ社製）を、その原反から偏光透過軸角度が45度になるように、縦30mm、横36mmの大きさと、長方形に正確に切り出した。この偏光透過軸を偏光顕微鏡で確認したところ、0.5度以内の誤差で45度であった。また、片面に粘着剤層を有するポリビニルアルコール系1/2波長板（ポラテクノ社製、青用；位相差値225nm、緑用；位相差値275nm、赤用；位相差値305nm）を、遅相軸角度が67.5度となるように、その原反から、縦30mm、横36mmの大きさと長方形に正確に切り出した。この1/2波長板の遅相軸角度を偏光顕微鏡で確認したところ、0.5度以内の誤差で67.5度の方であった。次に、実施例2と同様の方法で染料系偏光

板と1/2波長板を貼付し、その後実施例1記載のサファイアガラス板を実施例2と同様の方法で貼付し、青用、緑用、赤用という3枚の本発明のサファイアガラス板付き偏光板を得た。

【0028】実施例4

ポリビニルアルコール系1/2波長板の遅相軸角度を22.5度とする以外は実施例3と同様にして青用、緑用、赤用という3枚の本発明のサファイアガラス板付き偏光板を得た。

【0029】実施例5

実施例1の方法で得られたサファイアガラス板付き偏光板を使用した液晶プロジェクタの例を図1に示す。この例では、通常のガラス板に1/2波長板付き偏光板を貼付したガラス板付き偏光板を入射側偏光板として、偏光板面を液晶側に配置し、サファイアガラス板付き偏光板は液晶セルの出射側に、偏光板面を液晶側に配置している。光源（メタルハライドランプ）1から出射された可視光線は紫外線カットフィルタ（赤外線カット機能も有している）2を通過し、偏光ビームスプリッター4により偏光とされた後、第一の分解用ダイクロイックミラー5で赤（R）が分離され、ついで第二の分解用ダイクロイックミラー5で緑（G）と青（B）に分解されて3原色を得る。R、G、Bそれぞれの光線は入射側偏光板7B、7R、7Gに入射され、一定方向の偏光の光線のみが液晶セル8に入射する。液晶セル8を通過した偏光は本発明のサファイアガラス板付き偏光板を配置した出射側偏光板9B、9R、9Gの偏光板側に入射する。出射側偏光板9B、9Rを通過したR、Bそれぞれの光線は直接合成用ダイクロイックミラー付クロスプリズム11へ入射し、また9Gを通過したGの光線は1/2波長板10を通過して合成用ダイクロイックミラー付クロスプリズム11へ入射する。その後、クロスプリズム11を通過して合成された偏光は、投射レンズ12を介してスクリーン13に投射される。

【0030】実施例6

実施例5において、実施例2記載のサファイアガラス板付き偏光板を入射側偏光板とし、偏光板面を液晶側に配置し、偏光ビームスプリッターから発射される偏光の偏光軸がサファイアガラス板の結晶軸と平行となるようにした以外は実施例5と同様にして、本発明の液晶プロジェクタを得る。

【0031】実施例7

実施例5において、1/2波長板10の存在しない合成用ダイクロイックミラー付クロスプリズム11を使用し、実施例3記載のサファイアガラス板付き偏光板を入射側偏光板及びB用、R用の出射側偏光板とし、また実施例4記載のサファイアガラス板付き偏光板をG用の出射側偏光板として、偏光板面を液晶側に配置し、偏光ビームスプリッターから発射される偏光の偏光軸がサファイアガラス板の結晶軸と平行となるようにした以外

は実施例 5 と同様にして、本発明の液晶プロジェクタを得る。

【0032】実験例

偏光ビームスプリッターのない単板プロジェクタに、実施例 1 のサファイアガラス板付き偏光板を入射側及び出射側偏光板として使用し、投射映像を観察した。その結果、投射映像は明るく、コントラストも良好で、かつ鮮明であった。また、耐久性試験を行ったところ、800 時間後でも投射画面に変化はなく、良好な投射映像であった。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、明るさと耐久性のいずれもが良好で、高コントラストの画像を長時間安定的に表示できる液晶プロジェクタが得られる。

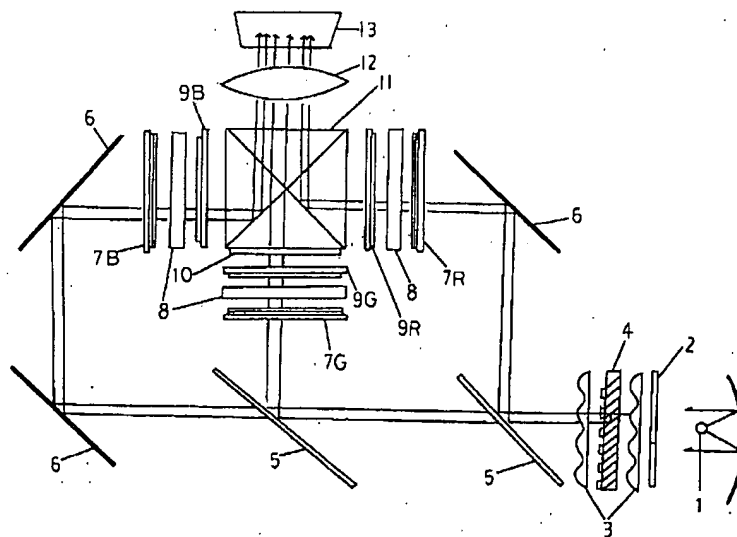
【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例 5 にかかる液晶プロジェクタの構造を示す図である。

【符号の説明】

- 1：光源（メタルハライドランプ）
- 2：UV・IR カットフィルタ
- 3：インテグレートレンズ（マルチレンズ）
- 4：偏光ビームスプリッタ
- 5：色分解用ダイクロイックミラー
- 6：ミラー
- 7R：赤用入射側偏光板
- 7G：緑用入射側偏光板
- 7B：青用入射側偏光板
- 8：TFT 液晶セル
- 9R：赤用出射側偏光板
- 9G：緑用出射側偏光板
- 9B：青用出射側偏光板
- 10：1/2 波長版
- 11：色合成用ダイクロイックミラー付クロスプリズム
- 12：投射レンズ
- 13：スクリーン

【図 1】



フロントページの続き

(72)発明者 植木 和恵

新潟県中頸城郡板倉町稲増192-6

(72)発明者 川辺 和幸

新潟県中頸城郡板倉町稲増192-6

(72)発明者 石月 紀男

新潟県中頸城郡板倉町稲増192-6

(72)発明者 古橋 繁樹

新潟県中頸城郡板倉町稲増192-6

(72)発明者 松尾 正

新潟県中頸城郡板倉町稲増192-6

Fターム(参考) 2H049 BA02 BA05 BA06 BA25 BA26
BB03 BB42 BC03 BC22
2H088 EA14 HA01 HA13 HA16 HA18
HA20 HA21 HA24 MA02 MA06
MA20
2H091 FA05Z FA08Z FA10Z FA11Z
FA14Z FA26X FA26Z FA41Z
FB02 FC08 GA01 LA11 LA16
LA17 MA07